

Compendio de implementaciones de algoritmos en un entorno colaborativo



Desarrollo, Referencias, Aplicaciones y Colaboración

Objetivos:

- **Compendio/Repositorio de algoritmos (GitHub)**
- **Acceso libre**
- **Trabajo colaborativo y retroalimentación**
- **Implementaciones en diferentes lenguajes de programación (C++, Java, Python, Ruby...)**
- **Referencias de estudio (Libros, artículos, páginas web...)**
- **Aplicaciones reales y ejercicios**

Planteamiento del problema

- ¿Cómo ordena Amazon los precios de sus productos?
- ¿Qué tan rápido es Spotify cuando buscas a tu artista favorito?
- ¿Cómo funcionan las arañas web en un motor de búsqueda?
- ¿Cómo funciona la IA contra la que juegas ajedrez online?
- ¿Qué tan segura es la encriptación de tus contraseñas?
- ¿Cómo funciona el Router/Módem de tu casa?
- ¿Porqué es tan rápido buscar entre las carpetas de tus archivos?
- ¿Cómo gestiona mi computadora varios programas a la vez?
- Google Maps me gusta mucho, ¿cómo calcula tan rápido el destino al que deseo ir?

Introducción

Todos los días,
independientemente de la
tecnología, se busca hacer las
cosas de manera rápida y
correcta, de tal manera que se
logre cumplir y/o satisfacer una
o varias necesidades.

¡Eficiencia y Eficacia!

- Tender la cama
- Bañarse
- Preparar la comida
- Hacer la tarea
- Publicar a alguien en Facebook
- Compartir un Tweet
- Subir una foto a Instagram

**Pero volvamos a
lo que nos
interesa por el
momento, la
computación!!!**

Desarrollo

¿Cómo es posible que toda la información que existe hoy en día, esté al alcance de nuestra mano de manera rápida y cuando la necesitamos? ¿Qué hay detrás de todo eso?

¡Algoritmos!

¡Eficientes!



Grupo finito de operaciones organizadas de manera lógica y ordenada, que permite solucionar un determinado problema.

100%

¿Qué tanto depende la informática y la
computación de los algoritmos?

Por lo tanto:

El desarrollo de una aplicación, página web, sistema, software, etc., debe de tomar en cuenta muchas problemáticas a la hora de ser diseñado:

Facebook te busca un amigo.
¿Buscará entre todas las personas en su base de datos para encontrar ese amigo?

Twitter y sus #HashTags. ¿Porqué serán tan populares?

Para los programadores y desarrolladores, y todos aquellos que se relacionen con las TI...

- Hay que estar preparado para abordar problemáticas de este tipo
- Dar solución a los problemas de una manera organizada y estructurada, que sea eficiente, y que cumpla de manera eficaz, que involucre algoritmos
- Explotar al máximo el núcleo de la computación y la informática
- Satisfacer un grupo de necesidades de manera óptima
- Aprovechar el uso de los recursos existentes

Most professional programmers that I've encountered are not well prepared to tackle algorithm design problems. This is a pity, because the techniques of algorithm design form one of the core practical *technologies* of computer science. Designing correct, efficient, and implementable algorithms for real-world problems requires access to two distinct bodies of knowledge:

- *Techniques* – Good algorithm designers understand several fundamental algorithm design techniques, including data structures, dynamic programming, depth-first search, backtracking, and heuristics. Perhaps the single most important design technique is *modeling*, the art of abstracting a messy real-world application into a clean problem suitable for algorithmic attack.
- *Resources* – Good algorithm designers stand on the shoulders of giants. Rather than laboring from scratch to produce a new algorithm for every task, they can figure out what is known about a particular problem. Rather than re-implementing popular algorithms from scratch, they seek existing implementations to serve as a starting point. They are familiar with many classic algorithmic problems, which provide sufficient source material to model most any application.

**Prefacio - The Algorithm Design Manual,
Steven S. Skiena**

Existen cientos de miles de algoritmos

Buscar en todos los recursos
disponibles se vuelve una tarea
extenuante y aburrida

¿Qué tal un Compendio de los
mismos?

¿Funcionales y traducidos a un
lenguaje de programación?

Con apoyo, colaboración y
contribución de por medio

Al alcance de nuestra mano para
cuando los necesitemos

Con referencias y documentación
de apoyo

**Buscamos explotar el
trabajo colaborativo de
una plataforma existente,
que ofrezca un compendio
de implementaciones
algorítmicas listas para
usarse, y en cualquier
lenguaje...**

**GitHub + Code Snippets +
X lenguaje de
programación +
Retroalimentación y
Colaboración +
Referencias y
Documentación**

¿Por qué GitHub?



- Wiki para cada proyecto
- Página web para cada proyecto
- Gráfico para ver cómo los desarrolladores trabajan en sus repositorios y bifurcaciones del proyecto
- Funcionalidades como si se tratase de una red social, como por ejemplo: seguidores
- Ideal para trabajo colaborativo entre programadores y desarrolladores
- Repositorios privados para individuos y organizaciones



Training with different books of mathematics, algorithms, data structures and problem solving — Edit

23 commits

1 branch

0 releases

3 contributors



Branch: master ▾

AlgorithmsAndTraining / +



Added Depth First Search and Demos



AnhellO authored 22 hours ago

latest commit 1ce2453246



Algorithms

Added Depth First Search and Demos

22 hours ago



Books and Articles

Added some books and articles

a day ago



.gitattributes



Added .gitattributes & .gitignore files

11 months ago



.gitignore



Added .gitattributes & .gitignore files

11 months ago



README.md

Update README.md

a day ago



README.md

AlgorithmsAndTraining

Training with different books of mathematics, algorithms, data structures and problem solving. Feel free

hub.com...

algorithm about any topic. Also, there will be a library in the repo, you can contribute to make

AlgorithmsAndTra...

¿Dónde puedo contribuir?

<https://github.com/AnhellO/AlgorithmsAndTraining>

¿Quién puede contribuir?

Desarrolladores, programadores, matemáticos, estudiantes de los algoritmos, maestros, doctores, físicos y todo aquel que quiera poner su granito de arena.

Basta con apegarse a Git y GitHub y trabajar colaborativamente

¿Cómo puedo contribuir?

Tres sencillos pasos:

- 1.- Instala Git y crea tu repositorio en GitHub
- 2.- Decide con qué algoritmo(s) contribuirás y de qué manera
- 3.- Dale una visita al archivo “README.md” en el Repositorio

AlgorithmsAndTraining

Training with different books of mathematics, algorithms, data structures and problem solving. Feel free to add any algorithm about any topic. Also, there will be a library in the repo, you can contribute to make it bigger. I will be adding the algorithm implementations and the solutions to the different exercises proposed by the books and another references used to train, and sometimes I will explain them too. Before doing any contribution, please, consider this:

- 1.- If you are using one or more references to your algorithm solution, add the reference to it.
- 2.- The solutions can be added in any programming language you want.
- 3.- The algorithms will be classified with their respective topic, for example, for Sorting Algorithms, there will be a folder named "Sorting", with the sample codes, if there is no folder about an algorithm topic, add it to the repo. It would really good to keep the repo organized.
- 4.- If you can explain your algorithm, it would be good :)
- 5.- Feel free to add your algorithm implementation(s) in any programming language, even if there exists an actual implementation about that algorithm in another programming language (or in the same programming language. Whether exists another implementation or not, you can add your file(s) with your name at the end, i.e. "Merge Sort implementation by AnhelIO")
- 6.- Contributing with other(s) implementations is the main goal ;)

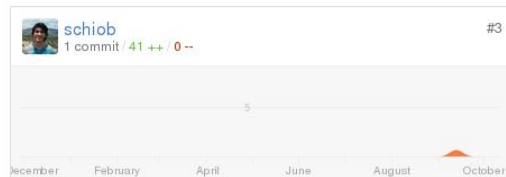
¿Quiénes contribuyen actualmente?

- Angel Santiago Jaime Zavala
- Santiago Chío Benavides
- Jose Antonio Gallardo Monroy
- Jaime Humberto Villarreal Flores
- Y todo aquel que se vaya sumando al compendio!!!

Nov 30, 2014 – Oct 13, 2015

Contributions to master, excluding merge commits

Contributions: **Commits** ▾



¡GRACIAS!

UAdC
ACM



- Student Chapter -